

Penggunaan Metode Fuzzy AHP dan SAW untuk menentukan Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) Terbaik

Muhammad Arief Rochman^{1*}

¹Prodi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,

*Email: ayosuksesbersama@yahoo.co.id

Abstrak

Penilaian pegawai merupakan salah satu hal yang penting untuk mengembangkan sebuah organisasi atau institusi, baik swasta maupun pemerintah. Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) merupakan salah satu komponen yang mendukung suksesnya pendidikan baik di Sekolah maupun di Perguruan Tinggi. Penilaian PLP merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan sebagai langkah untuk meningkatkan kualitas dunia pendidikan. Penilaian PLP selama ini tidak menggunakan bobot subkriteria, sehingga subjektivitas sangat tinggi. Penggunaan pembobotan pada subkriteria menjadikan penilaian lebih objektif, karena penilaian tidak serta merta berasal dari penilai secara langsung. Tulisan ini memaparkan penggunaan metode Fuzzy AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk melakukan penilaian terhadap PLP. Metode Fuzzy AHP digunakan untuk melakukan pembobotan kriteria/subkriteria, sedangkan metode SAW digunakan untuk melakukan perankingan PLP. Penggunaan dua metode tersebut berhasil dilakukan di Laboratorium Terpadu Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memilih PLP terbaik dari 13 PLP yang ada dengan lebih objektif.

Kata kunci : Fuzzy AHP, SAW, PLP

Abstract

Performance Appraisal is one of the important things to develop an organization or institution, whether private or government. Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) is one of the components that support the success of education both in schools and universities. PLP Performance Appraisal is one thing that must be considered as a step to improve the quality of education. Now, PLP assessment does not use sub-criteria weights, so that subjectivity is very high. The use of weighting in sub-criteria make an assessment more objective, because the assessment does not come from the assessor directly. This paper describes the use of Fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process) and SAW (Simple Additive Weighting) to assess the PLP. Fuzzy AHP method is used to perform the weighting of criteria / sub-criteria, whereas the SAW method is used to perform grading PLP. The use of two methods was success implemented at Integrated Laboratory - Science and Technology - UIN Sunan Kalijaga to choose the best PLP among 13 PLPs with more objective.

Keywords: Fuzzy AHP, SAW, PLP

I. PENDAHULUAN

Evaluasi Kinerja pegawai yang di dalamnya terdapat fungsi untuk menilai, memberikan reward dan mengembangkan SDM merupakan jantung manajemen SDM (Dharma, 2010). Evaluasi kinerja telah digunakan sebagai unsur yang esensial bagi efektivitas Manajemen Sumber Daya Manusia dalam organisasi. Meningkatnya pengakuan secara luas atas penggunaan evaluasi kinerja telah dilaporkan oleh berbagai studi di negara maju, misalnya di Inggris 3 survei terbesar tentang praktik evaluasi kinerja dilaksanakan oleh *Institute of Personnel Management* (Anderson dalam Dharma, 2010). Menurut Anderson (2010) dari 360 organisasi yang disurvei di Inggris meliputi organisasi industri, bisnis, dan publik, terdapat 74 % organisasi menggunakan sistem evaluasi kinerja dan 26 % tidak menggunakannya. Sementara survei terhadap 244 organisasi di Amerika menunjukkan sekitar 91 %

menggunakan sistem evaluasi kinerja secara formal.

Penelitian tentang pengaruh penilaian kinerja terhadap motivasi kerja pernah dilakukan oleh Ali, et.al. (2012). Penelitian dilakukan pada 80 karyawan di Departemen Transportasi di Propinsi Esfahan menunjukkan bahwa Penilaian Kinerja mempunyai pengaruh positif terhadap motivasi internal dalam bekerja. Disamping penilaian kinerja dapat meningkatkan motivasi dalam bekerja, penilaian kinerja juga dapat digunakan untuk pengembangan SDM, pemberian reward, perencanaan SDM, pemberian kompensasi, dan sebagai media komunikasi dengan karyawan (Ivancevich dalam Dharma, 2010).

Penilaian kinerja Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) mengacu pada peraturan yang penilaian Pegawai Negeri Sipil Republik Indonesia yaitu penilaian dengan melibatkan unsur Pencapaian SKP (Sasaran Kerja Pegawai) dan Perilaku Kerja. Penilaian dengan model ini baru diterapkan pertama kali pada tahun 2014.

Penilaian Kinerja PLP berbeda dengan penilaian terhadap staf struktural dan tenaga fungsional yang lain, karena setiap jabatan tertentu pastilah memiliki unsur SKP yang berbeda-beda sesuai dengan tugas dan wewenang yang tercantum dalam Peraturan Perundang-undangan yang berlaku. Berdasarkan Permenpan No 3 tahun 2010, butir kegiatan PLP terdiri atas unsur Pendidikan dan Pelatihan, Pengelolaan Laboratorium, Pengembangan Profesi, dan Tugas Penunjang. Sedangkan menurut PERKA BKN No 1 tahun 2013, penilaian terhadap Perilaku Kerja terdiri atas orientasi pelayanan, integritas, komitmen, disiplin, kerja sama, dan kepemimpinan. Pada penilaian SKP yang sudah berjalan tidak ada sistem pembobotan untuk aspek-aspek yang terdapat dalam penilaian baik di SKP maupun perilaku kerja, sehingga hasil dari penilaian akan cenderung subjektif dari pejabat penilai. Subjektifitas cenderung menjadi elemen utama yang menyebabkan ketidakadilan dalam penilaian kinerja (Choon, et. Al., 2012). Dengan demikian perlu dilakukan usaha pembobotan terhadap kriteria penilaian PLP. Permasalahan pokok inilah yang menjadi fokus penyelesaian dalam penelitian ini.

Penelitian dengan menggunakan Logika Fuzzy pernah dilakukan oleh Moon et.al (2010). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan dengan Logika Fuzzy merupakan pendekatan yang efektif untuk evaluasi kinerja multi kriteria yang transparan dan tidak memihak. Dengan demikian, penggunaan Logika Fuzzy akan mengurangi gap ketidakadilan yang ada dalam penilaian untuk pegawai. Penelitian yang akan dilakukan juga akan menggunakan Logika Fuzzy dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

Xiong Min-Peng et.al (2012) memodelkan penilaian kinerja untuk staf R&D dengan menggunakan Fuzzy AHP. Hasilnya, pendekatan dengan metode Fuzzy AHP dapat digunakan untuk dipraktikkan dalam penilaian kinerja. Penelitian dengan menggunakan Fuzzy AHP juga pernah dilakukan oleh Rouyendegh (2012). Metode Fuzzy AHP mengadopsi Triangular Fuzzy Number (TFN). Penelitian Rouyendegh dengan FAHP berhasil dalam memberikan peringkat lima staf akademik terbaik dengan menggunakan sepuluh kriteria yang berbeda.

Penelitian tentang pemilihan personel menggunakan metode SAW dilakukan oleh Afshari, et.al (2010). Dalam penelitiannya berhasil meranking personel dengan menggunakan tujuh kriteria. Penelitian lain dilakukan oleh Pramudya, et.al (2012) yang berhasil merancang Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih pemasok *nata de coco* dengan metode *Simple Additive Weighting*. Dalam penelitian ini berhasil dibuat model pemilihan dengan menggunakan metode SAW dan mengimplementasikan dalam sistem pendukung keputusan. Penelitian Azizzadeh, et.al (2014) telah berhasil meranking lima kriteria yang memotivasi guru dengan menggunakan metode SAW. Penelitian lain yang dilakukan oleh Kumar, et.al (2013) telah membandingkan metode SAW, WPM, AHP dan Topsis untuk meranking asisten profesor. Hasil dari penelitiannya adalah tidak ada perbedaan untuk peringkat pertama dari

personel yang dipilih. Artinya, untuk menentukan personel terbaik dapat menggunakan salah satu dari metode tersebut. Pada penelitian ini digunakan dua metode untuk melakukan pemilihan PLP terbaik, yaitu metode Fuzzy AHP dan SAW.

Berdasarkan permasalahan yang ada dan berdasarkan penelitian yang relevan, maka penelitian penentuan PLP terbaik dengan menggunakan metode Fuzzy AHP dan SAW perlu dilakukan. Dengan pembobotan subkriteria dalam penilaian PLP diharapkan dapat meningkatkan objektivitas penilaian dalam penilaian dan perankingan PLP.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Fuzzy AHP* dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan bobot kriteria dengan metode Fuzzy AHP

Metode AHP

Tahapan-tahapan proses dalam metode AHP adalah sebagai berikut :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan tujuan yang diinginkan.
- b. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan.
- c. Membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing kriteria.
- d. Menguji konsistensi hirarki. Jika nilai konsistensi rasio yang dihasilkan tidak memenuhi standar yang ditetapkan yaitu Consistency Ratio (CR) $\leq 0,1$ maka penilaian harus diulang kembali.

Fuzzy AHP

Dalam metode Fuzzy AHP terdapat dua langkah penting yaitu Fuzzifikasi dan Defuzzifikasi. Proses Fuzzifikasi mengubah bilangan crisp (bukan *fuzzy*) menjadi bilangan *fuzzy* dengan menggunakan aturan TFN (*Triangular Fuzzy Number*). Defuzzifikasi mengubah bilangan Fuzzy menjadi bilangan *crisp* menggunakan aturan defuzzifikasi. Aturan Bilangan TFN tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Bilangan TFN (*Triangular Fuzzy Number*)

| Skala | Penjelasan | TFN | Inverse TFN |
|-------|-----------------------|---------|-----------------|
| 1 | Sama Pentingnya | (1,1,1) | (1,1,1) |
| 3 | Sedikit Lebih Penting | (1,3,5) | (1/5, 1/3, 1/1) |
| 5 | Agak Lebih Penting | (3,5,7) | (1/7, 1/5, 1/3) |
| 7 | Jelas Lebih Penting | (5,7,9) | (1/9, 1/7, 1/5) |
| 9 | Mutlak Sangat Penting | (7,9,9) | (1/9,1/9,1/7) |
| 2 | Nilai antara | (1,2,4) | (1/4, 1/2, 1/1) |
| 4 | | (2,4,6) | (1/6, 1/4, 1/2) |
| 6 | | (4,6,8) | (1/8, 1/6, 1/4) |
| 8 | | (6,8,9) | (1/9, 1/8, 1/6) |

Nilai akhir yang berupa TFN kemudian difuzzyfikasi dengan rumus sebagai berikut:

$$DF = \frac{x_1 + x_m + x_u}{3}$$

Dimana :

DF = Defuzzyfikasi

X₁ = Nilai l

X_m = Nilai m

X_u = Nilai u

Agregat bobot penilaian dihitung menggunakan rata-rata *geometrik mean* dari penilaian yang diberikan oleh seluruh anggota kelompok. Nilai *geometrik mean* ini dirumuskan dengan:

$$GM = (X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n)^{1/n}$$

Dimana :

GM = *Geometrik mean*

X₁ = penilaian orang ke-1

N = jumlah penilai

2. Menentukan perankingan dengan metode SAW

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode SAW adalah sebagai berikut (Wibowo et al, 2008):

- Membuat matrik keputusan Z berukuran mxn , dimana m adalah alternatif yang akan dipilih dan n adalah kriteria.
- Memberikan nilai x untuk setiap alternatif i pada setiap kriteria j yang sudah ditentukan, dimana i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n pada matrik keputusan Z.
- Memberikan bobot preferensi (W) oleh pengambil keputusan untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan
- Melakukan normalisasi matrik keputusan Z, sehingga terbentuklah matrik ternormalisasi N.
- Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matrik ternormalisasi (N) dengan nilai bobot preferensi (W)
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matrik yang ternormalisasi dengan nilai bobot preferensi. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=0}^n w_j \cdot r_{ij}$$

- Nilai Vi terbesar adalah alternatif (Ai) terbaik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Awal

Kriteria dan subkriteria dalam penilaian Pranata Laboratorium Pendidikan didapatkan dari Permenpan No.3 2010 dan kriteria penilaian Perilaku Kerja PNS yang bersumber dari PERKA BKN No. 1 tahun 2013. Tabel 2 menunjukkan data awal kriteria dan alternatif PLP yang ada di Laboratorium Terpadu Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Tabel 2. Data Awal Kriteria dan alternatif pilihan

| Kriteria | Alternatif |
|----------|------------|
|----------|------------|

| | |
|---|---|
| <u>Kriteria A</u> Permenpan No.3 2010 (60%) <ul style="list-style-type: none"> ○ Pendidikan dan Pelatihan (DL) ○ Pengelolaan Laboratorium (PL) ○ Pengembangan Profesi (PP) ○ Penunjang Tugas (PT) | PLP 1, PLP 2, PLP 3, PLP 4, PLP 5, PLP 6, PLP 7, PLP 8, PLP 9, PLP 10, PLP 11, PLP 12, PLP 13 |
| <u>Kriteria B</u> PERKA BKN No. 1 tahun 2013 (40%) <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientasi Pelayanan (OP) ○ Integritas (ITG) ○ Komitmen (KMT) ○ Disiplin (DSP) ○ Kerjasama (KJS) ○ Kepemimpinan (KPM) | |

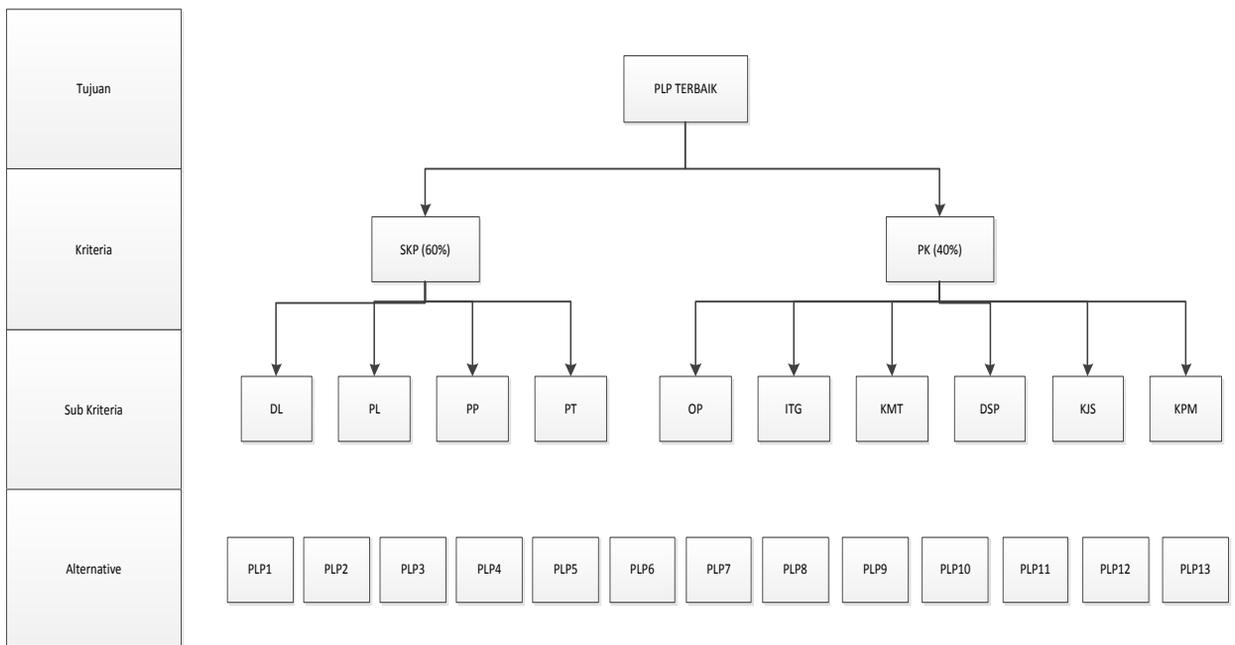
3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah PLP pada Laboratorium Terpadu Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tujuan dari penulisan ini adalah memilih PLP terbaik dari 13 kandidat PLP yang ada, PLP 1 sampai dengan PLP 13. PLP akan dinilai dengan menggunakan dua Kriteria, yaitu Sasaran Kerja Pegawai (SKP) dan Perilaku Kerja (PK). Bobot Kriteria telah ditentukan yaitu 60% untuk Kriteria SKP dan 40% untuk kriteria Perilaku Kerja. Masing-masing kriteria tersebut mempunyai subkriteria seperti tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria dan Subkriteria

| Kriteria | Sub Kriteria (Kode) |
|----------------|----------------------------------|
| SKP | 1. Pendidikan dan Pelatihan (PD) |
| | 2. Pengelolaan Laboratorium (PL) |
| | 3. Pengembangan profesi (PP) |
| | 4. Penunjang Tugas (PT) |
| Perilaku Kerja | 1. Orientasi Pelayanan (OP) |
| | 2. Integritas (ITG) |
| | 3. Komitmen (KMT) |
| | 4. Kerjasama (KJS) |
| | 5. Disiplin (DSP) |
| | 6. Kepemimpinan (KPM) |

Metode yang digunakan untuk memilih PLP Terbaik tersebut adalah Fuzzy AHP dan SAW, dimana Fuzzy AHP digunakan untuk melakukan pembobotan subkriteria, sedangkan SAW digunakan untuk melakukan perankingan PLP. Hirarki Pemilihan PLP Terbaik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hirarki Penyelesaian Masalah PLP Terbaik

3.3 Pembobotan Subkriteria

Dalam pembobotan subkriteria dilakukan pengisian kuesioner dari orang yang ahli dalam penilaian PLP, misal Penilai Angka Kredit, Kabag TU, dan Kepala Laboratorium. Tabel 4 berikut ini ditampilkan salah satu contoh hasil kuesioner dari ahli yang kemudian dimasukkan dalam matrik perbandingan berpasangan.

Tabel 4. Hasil Perbandingan Berpasangan Subkriteria SKP

| <i>Subkriteria SKP</i> | <i>DL</i> | <i>PL</i> | <i>PP</i> | <i>PT</i> |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>DL</i> | 1 | 0,143 | 0,2 | 1 |
| <i>PL</i> | 7 | 1 | 3 | 7 |
| <i>PP</i> | 5 | 0,333 | 1 | 5 |
| <i>PT</i> | 1 | 0,143 | 0,2 | 1 |

Hal yang perlu diperhatikan dalam perbandingan berpasangan oleh para ahli, adalah data harus konsisten dengan nilai Consistency Ratio $\leq 10\%$.

Selanjutnya dilakukan proses Fuzzifikasi, dengan menggunakan Bilangan TFN (*Triangular Fuzzy Number*). Hasil proses Fuzzifikasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Matrik Perbandingan berpasangan dengan bilangan TFN

| Kriteria | DL | | | PL | | | PP | | | PT | | |
|----------|----|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|---|
| DL | 1 | 1 | 1 | 1/9 | 1/7 | 1/5 | 1/7 | 1/5 | 1/3 | 1 | 1 | 1 |
| PL | 5 | 7 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 7 | 9 |
| PP | 3 | 5 | 7 | 1/5 | 1/3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 7 |
| PT | 1 | 1 | 1 | 1/9 | 1/7 | 1/5 | 1/7 | 1/5 | 1/3 | 1 | 1 | 1 |

Dari matrik perbandingan berpasangan di atas maka dilakukan Defuzzifikasi sebagaimana Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Defuzzifikasi

| Sub Kriteria | RATA-RATA GEOMETRIK | | | Defuzzifikasi |
|--------------|---------------------|------|------|---------------|
| DL | 0,35 | 0,41 | 0,51 | 0,42 |
| PL | 2,24 | 3,48 | 4,49 | 3,40 |
| PP | 1,16 | 1,70 | 2,65 | 1,83 |
| PT | 0,35 | 0,41 | 0,51 | 0,42 |

Langkah selanjutnya yaitu mencari bobot subkriteria sebagaimana tersaji pada Table 7.

Tabel 7. Bobot Kriteria SKP

| Kriteria SKP | Rata-Rata Geometrik | Bobot Per Subkriteria |
|--------------|---------------------|-----------------------|
| DL | 0,02 | 0,001 |
| PL | 13,12 | 0,856 |
| PP | 2,15 | 0,141 |
| PT | 0,03 | 0,002 |

Dengan cara yang sama, dilakukan penghitungan untuk Subkriteria Perilaku Kerja. Setelah semua dilakukan maka didapatkan bobot akhir dari semua subkriteria sebagaimana tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot Semua Kriteria

| KRITERIA | Bobot Kriteria | BOBOT per-subkriteria | BOBOT AKHIR |
|----------|----------------|-----------------------|-------------|
| DL | 60% | 0,001 | 0,08 |
| PL | | 0,856 | 51,36 |
| PP | | 0,141 | 8,43 |
| PT | | 0,002 | 0,13 |
| OP | 40% | 0,226 | 9,04 |
| ITG | | 0,586 | 23,43 |
| KMT | | 0,175 | 7,00 |
| DSP | | 0,004 | 0,18 |
| KJS | | 0,006 | 0,23 |
| KPM | | 0,003 | 0,13 |

3.4 Perankingan PLP

Selanjutnya dilakukan perankingan PLP dengan menggunakan metode SAW. Pertama yang perlu dilakukan adalah mendapatkan penilaian dari atasan PLP sebagaimana tersaji pada Tabel 9.

Table 9. Penilaian PLP oleh atasan (Kepala Laboratorium)

| Sub Kriteria | PLP 1 | PLP 2 | PLP 3 | PLP 4 | PLP 5 | PLP 6 | PLP 7 | PLP 8 | PLP 9 | PLP 10 | PLP 11 | PLP 12 | PLP 13 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| DL | 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 81 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PL | 89 | 91 | 92 | 83 | 92 | 86 | 86 | 85 | 86 | 82 | 86 | 86 | 82 |
| PP | 0 | 0 | 0 | 75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 0 |
| PT | 75 | 0 | 0 | 75 | 92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 0 | 0 | 0 |
| OP | 83 | 90 | 81 | 79 | 90 | 90 | 90 | 82 | 81 | 81 | 81 | 80 | 81 |
| ITG | 81 | 90 | 81 | 89 | 81 | 81 | 80 | 81 | 81 | 91 | 80 | 80 | 80 |
| KMT | 82 | 95 | 89 | 80 | 81 | 81 | 81 | 91 | 89 | 82 | 89 | 89 | 89 |
| DSP | 81 | 90 | 81 | 80 | 80 | 80 | 80 | 82 | 82 | 82 | 80 | 80 | 80 |
| KJS | 81 | 90 | 80 | 80 | 81 | 81 | 80 | 81 | 80 | 81 | 80 | 80 | 80 |
| KPM | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Nilai nol pada subkriteria kepemimpinan adalah 0 (nol) untuk PLP karena PLP tidak menjabat dalam jabatan struktural. Hal ini sesuai dengan Petunjuk Teknis penilaian pegawai. Sedangkan nilai 0 (nol) pada sub kriteria DL, PL, PP, PT menunjukkan bahwa PLP yang bersangkutan tidak melakukan kegiatan pada subkriteria tersebut.

Matrik Normalisasi didapatkan seperti Tabel 10.

Table 10. Matrik Normalisasi (*benefit*)

| Sub Kriteria | PLP 1 | PLP 2 | PLP 3 | PLP 4 | PLP 5 | PLP 6 | PLP 7 | PLP 8 | PLP 9 | PLP 10 | PLP 11 | PLP 12 | PLP 13 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| DL | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.96 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| PL | 0.97 | 0.99 | 1.00 | 0.90 | 1.00 | 0.93 | 0.93 | 0.92 | 0.93 | 0.89 | 0.93 | 0.93 | 0.89 |
| PP | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| PT | 0.82 | 0.00 | 0.00 | 0.82 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| OP | 0.92 | 1.00 | 0.90 | 0.88 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.91 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.89 | 0.90 |
| ITG | 0.89 | 0.99 | 0.89 | 0.98 | 0.89 | 0.89 | 0.88 | 0.89 | 0.89 | 1.00 | 0.88 | 0.88 | 0.88 |
| KMT | 0.86 | 1.00 | 0.94 | 0.84 | 0.85 | 0.85 | 0.85 | 0.96 | 0.94 | 0.86 | 0.94 | 0.94 | 0.94 |
| DSP | 0.90 | 1.00 | 0.90 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.89 | 0.91 | 0.91 | 0.91 | 0.89 | 0.89 | 0.89 |
| KJS | 0.90 | 1.00 | 0.89 | 0.89 | 0.90 | 0.90 | 0.89 | 0.90 | 0.89 | 0.90 | 0.89 | 0.89 | 0.89 |
| KPM | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Didapatkan hasil pemeringkatan seperti Tabel 11.

Tabel 11. Perankingan PLP Terbaik

| PLP 1 | PLP 2 | PLP 3 | PLP 4 | PLP 5 | PLP 6 | PLP 7 | PLP 8 | PLP 9 | PLP 10 | PLP 11 | PLP 12 | PLP 13 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 85.47 | 90.41 | 87.27 | 91.97 | 87.71 | 84.23 | 84.05 | 83.61 | 83.92 | 83.85 | 83.66 | 91.99 | 81.42 |

Dari Tabel 11 dapat diketahui bahwa PLP Terbaik adalah PLP 12 dengan nilai 91,99.

IV. KESIMPULAN

Penggunaan metode Fuzzy AHP dan SAW dapat digunakan untuk melakukan penilaian dan perankingan PLP di Laboratorium Terpadu Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Fuzzy AHP digunakan untuk melakukan pembobotan subkriteria penilaian, sedangkan metode SAW digunakan untuk melakukan perankingan PLP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sampaikan terimakasih kepada Bapak Farhan Quadratullah, M.Si., Bapak Yandra Rahadian Perdana, M.T., Ibu Asih Melati, M.Sc. yang telah berkenan menjadi responden ahli dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Afshari, Alireza., Mojahed, Majid., Yusuff, Rosnah Mohd. 2010. Simple Additive Weighting approach to Personnel Selection Problem. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, Vol. 1, No. 5, December 2010. pp: 511-515
- Ali, Shaemi B., Mahdi, Abzari., Malihe, Javani. 2012. The Effect of Employees' Performance Appraisal Procedure on their Intrinsic Motivation. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* vol. 2. pp:161-168.
- Azizzadeh, Fariba., Shirvani, Alireza., Sfestani, Rasool Sarihi. 2014. Ranking Motivational Factors of Teachers in Urmia using SAW method. *International Journal of Managing Value and Supply Chains (IJMVSC)* Vol.5, No. 1, March 2014.
- Balli, S. & Korukoglu, S. 2009. *Operating System Selection Using Fuzzy AHP and TOPSIS Methods*. Departement of Computer Enggineering. Turkey : Ege University
- Chang, D.-Y., 1992. Extent Analysis and Synthetic Decision. *Optimization Techniques and Applications*, World Scientific, Singapore, 1, 352, 1992.
- Chang, D.-Y., Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European Journal of Operational Research*, 95, 649–655, 1996.
- Choon, Low Kah., Embi, Muhammad A. 2012. Subjectivity, organizational justice and performance appraisal: Understanding the concept of subjectivity in leading towards employee's perception of fairness in the performance appraisal. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 62. pp: 189-193.
- Dharma, Surya., 2010. *Manajemen Kinerja Falsafah Teori dan Penerapannya*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Kumar, D. Sameer., Radhika, S., Suman, k.N.S. 2013. MADM Methods for Finding The Right Personnel in Academic Institutions. *International Journal of u- and e-Service, Science and Technology* Vol.6, No.5 (2013). pp: 133-143.
- Pramudya, Cahyono S., Purnomo, Dian E.H. 2012. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Memilih Pemasok Nata De Coco dengan metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* Vol.11 No 1 Juni 2012. pp 80-90.
- Min-Peng, Xiong., Xiao-Hu, Zhou., Xin-a, Duan. 2012. Modelling of Engineering R&D Staff Performance Appraisal Model based on Fuzzy Comprehensive Evaluation.

- System Engineering Procedia* 4. pp: 236-242.
- Moon, C., Lee, J., & Lim, S. (2010). A performance appraisal and promotion ranking system based on fuzzy logic: An implementation case in military organizations. *Applied Soft Computing*, 10, 512–519.
- Rouyendegh, Babak D., Erkan, Turan E. 2012. Selection Of Academic Staff Using The Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP): A Pilot Study. *Technical Gazette* 19. pp: 923-929
- Wibowo S, Henry., Amalia, Riska., Fadlun M, Andi., Arivanty, Kurnia. 2008. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia). *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, Yogyakarta, 62-67.